

hp StorageWorks DAT 磁带驱动器

使用入门指南

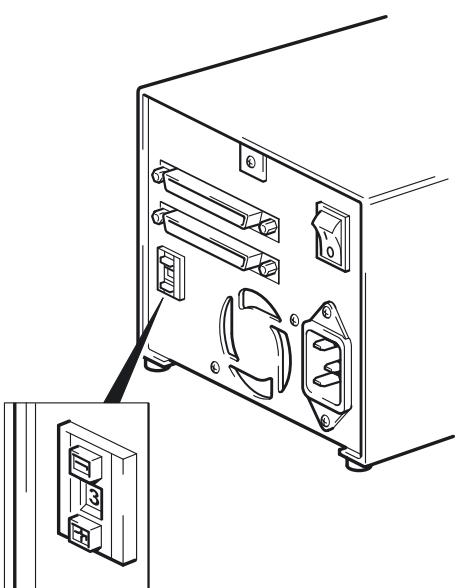
外置式机型



DAT 40e, DAT 72e

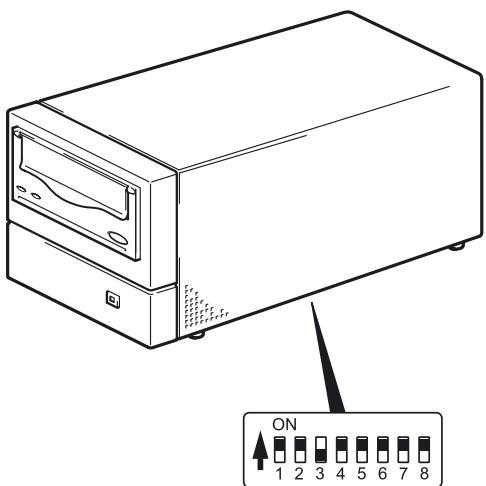


1

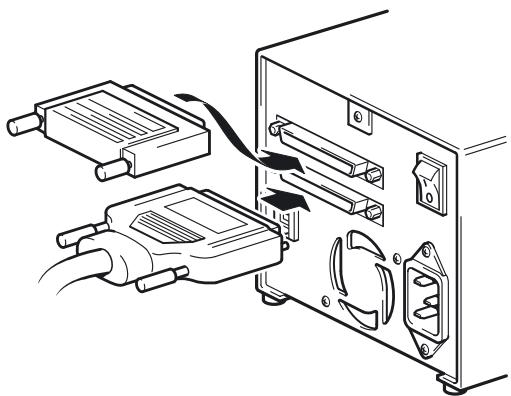


2

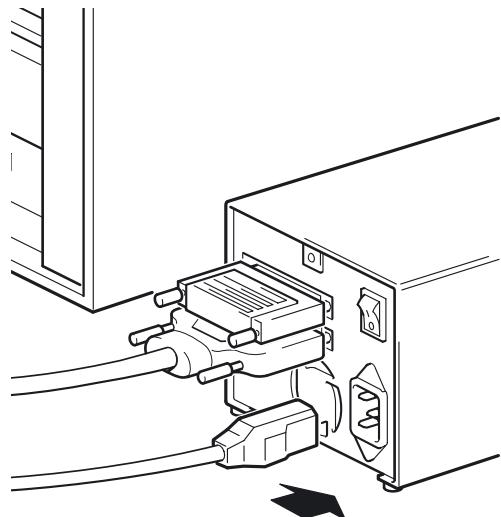
UNIX



3



4



外置磁带机 - 目录

预安装

开始安装之前	第 3 页
备份软件和驱动程序	第 5 页
使用 CD-ROM	第 7 页
检查 SCSI 连接	第 9 页

安装磁带机

第 1 步: 检查磁带机的 SCSI ID	第 11 页
第 2 步: 设置配置开关 (UNIX 系统)	第 13 页
第 3 步: 连接 SCSI 电缆	第 15 页
第 4 步: 连接电源电缆	第 17 页
第 5 步: 验证安装	第 19 页

使用磁带机

您的 HP StorageWorks DAT 磁带机	第 21 页
使用正确的介质	第 23 页
注册磁带机	第 25 页
使用 HP OBDR	第 27 页
诊断工具	第 29 页
优化性能	第 30 页
故障排除	第 31 页
盒式磁带出现问题	第 35 页
其他信息来源	第 37 页

2003 年 11 月

部件号: C5687-90915

Hewlett-Packard Company 不对此材料的任何相关内容提供担保，包括（但不限于）适销性及特定用途适用性的隐含性担保。Hewlett-Packard 对本手册中包含的错误以及与其结构、功能或使用有关的偶发或继发性损失不负任何责任。

本文档包含受版权保护的所有权信息。事先未经 Hewlett-Packard 书面许可，不得对本文档的任何部分进行影印、复制或翻译为其他语言。本文档所包含的信息如有更改，恕不另行通知。

Microsoft®、MS-DOS®、MS Windows®、Windows® 和 Windows NT® 是 Microsoft Corporation 在美国的注册商标。

UNIX® 是 The Open Group 的注册商标。

对于此处包含的技术 / 编辑错误或遗漏，Hewlett-Packard Company 不承担任何责任。信息按原样提供，不做任何担保，如有更改，恕不另行通知。Hewlett-Packard Company 产品担保阐述了对这些产品有限的担保声明。此处包含的内容不构成附加担保。

英国印刷。

产品详细信息

请在此处记下磁带机详细资料，以便您在需要这些详细资料时可以很容易地找到它们。机型名称在磁带机的前面，产品编号、序列号在磁带机底部的标签上。

机型 (磁带机类型) :	
机型 (数字) :	
序列号 (数字) :	
保证序列号 (数字) :	
购买 / 安装日期:	
SCSI ID:	

开始安装之前

HP StorageWorks DAT 机型

该指南描述了如何安装和运行以下 HP StorageWorks DAT 外置磁带机机型：

- HP StorageWorks DAT 72
- HP StorageWorks DAT 40

支持哪些操作系统？

HP StorageWorks DAT 磁带机可以连接到运行 Windows®、NetWare、UNIX、Tru64 和 Linux 的服务器。有关受支持的操作系统版本的更多信息，请参见我们的 World Wide Web 站点 (www.hp.com/go/connect) 上的 HP StorageWorks Tape Software Compatibility (HP StorageWorks 磁带机软件兼容) 主题。

如何将磁带机连接到服务器？

适用以下指南：

- 为实现最优性能，磁带机应该是 SCSI 总线上的唯一设备。
- 请始终端接 SCSI 总线。使用提供的端子。
- 请不要将磁带机连接到与您的磁盘驱动器相同的 SCSI 总线或 RAID 控制器上。

需要在服务器上正确地安装和配置 SCSI 主机总线适配器 (HBA) 或内置 SCSI 控制器。磁带机附带了 VHD-to-HD 电缆，使用它可以将磁带机连接到服务器上备用的外置 VHD SCSI 端口。它还附带了多节点端子。电缆和端子适用于宽型、低压差分 (LVD) 或单端 (SE) SCSI 总线。

如果随磁带机提供的 SCSI 电缆不适用于计算机的外置 SCSI 接口，您将需要订购适配器或新的电缆。另请参见第 9 页的“检查 SCSI 连接”。

为什么 SCSI 总线类型非常重要？

SCSI 总线类型确定数据可以在总线上的设备间传输的速度，以及可以使用的电缆的最大长度。磁带机支持 40 MB/ 秒的突发传输速度。要从此性能级别中获益，请确保将磁带机连接到近似或更高规格的 SCSI 总线，这是十分重要的。这意味着您需要：

- **Ultra Wide、Ultra2 Wide、Ultra3 (160) 或 Ultra4 (320) SCSI 总线。** Ultra Wide SCSI 支持 40 MB/ 秒的最大总线速度，Ultra2、Ultra3 和 Ultra4 SCSI 超过这个速度。
- **LVD 级的 SCSI 电缆和端子。** LVD 接口支持以磁带机的最大速率传输数据，并提供最长 12 米的电缆。

如果将磁带机连接到更低规格的 SCSI 总线，则它仍然可以工作，但是数据的传输速率会降低，而且您将需要使用更短的电缆。

注意 磁带机同高压差分 (HVD) SCSI 设备不兼容。

如何检查 SCSI 总线类型和 SCSI ID?

对于许多操作系统，您可以通过 www.hp.com/support/tapetools 安装 HP Library & Tape Tools，并运行 Install Check（安装检查）以检查服务器当前的 SCSI 配置（请参见 第 29 页）。这将会提供有关 SCSI 总线和正在使用的 SCSI ID 的信息。有关检查 SCSI 总线类型的其他方法，另请参见 HP StorageWorks Tape CD-ROM 上的电子“用户指南”中的 SCSI 主题。

我是否需要安装其他设备？

- 如果服务器上有 HD 而不是 VHD 宽型 SCSI 接口，您将需要购买并安装 VHD-to-HD 适配器或使用 HD-to-HD 电缆而不是提供的电缆。
- 如果服务器上没有备用的合适级别的 SCSI 接口，则必须安装新的 HBA（也称为 SCSI 卡）。这应为 Ultra Wide 或更高的 SCSI 规格。在安装磁带机之前，您需要购买新的 HBA 并将其安装在服务器中未使用的 64 位 PCI 扩展插槽中。（该套件还可以安装在 32 位 PCI 扩展插槽中，但性能可能会下降。）

有关推荐的产品、配置和订购信息，请参见我们的 World Wide Web 站点：
www.hp.com/go/connect 或 www.hp.com/support。

备份软件和驱动程序

备份软件

为了实现最优性能，使用与系统配置相适应的备份应用程序是很重要的。在直接连接配置中，磁带机连接到独立服务器，您可以使用为单个服务器环境设计的备份软件。在网络配置中，您需要支持企业环境的备份软件。HP、Veritas、Legato、Yosemite 和 Computer Associates 均提供了适合的产品。有关这些产品和其他适用产品的详细信息，请访问我们的连接网站。

- 1 请访问我们的连接网站: www.hp.com/go/connect 并选择 tape backup (磁带备份)。
- 2 选择 software compatibility (软件兼容性)。
- 3 在表中选择操作系统和磁带机机型组合。显示受支持的备份应用程序列表。从中您可以了解，您的配置是否与 HP 单按钮灾难恢复 (HP OBDR) 兼容。（所有的 HP StorageWorks DAT 磁带机都支持 HP OBDR。但是，如果您的系统配置和备份应用程序也支持 HP OBDR，那么您只能使用此功能。请参见第 27 页的“使用 HP OBDR”。）
- 4 请确保某个备份应用程序支持 HP StorageWorks DAT 磁带机，并请根据需要下载任何升级或补丁程序。

驱动程序

Windows 用户

在安装磁带机之前，请从我们的网站下载 HP 驱动程序: www.hp.com/support。有关 Windows NT、Windows 2000、Windows XP 和 Windows Server 2003 驱动程序的具体安装说明，请参见附带的 README 文件。它将告知您，在安装磁带机前后是否需要安装驱动程序。

如果您无法访问 internet，那么还可以从 HP StorageWorks Tape CD-ROM 下载驱动程序，但这些可能不是最新的可用版本。

UNIX 用户

推荐的备份应用程序使用操作系统的标准内置设备驱动程序。要升级驱动程序，我们建议您按 CD-ROM 上 UNIX 配置指南中的描述，为操作系统或配置设备文件的最新版本安装补丁。

IA64 用户

如果在 IA64 系统（如 HP Integrity 服务器）上安装，请访问 www.hp.com/go/connect，获得有关备份应用程序的可用升级和驱动程序的最新信息。

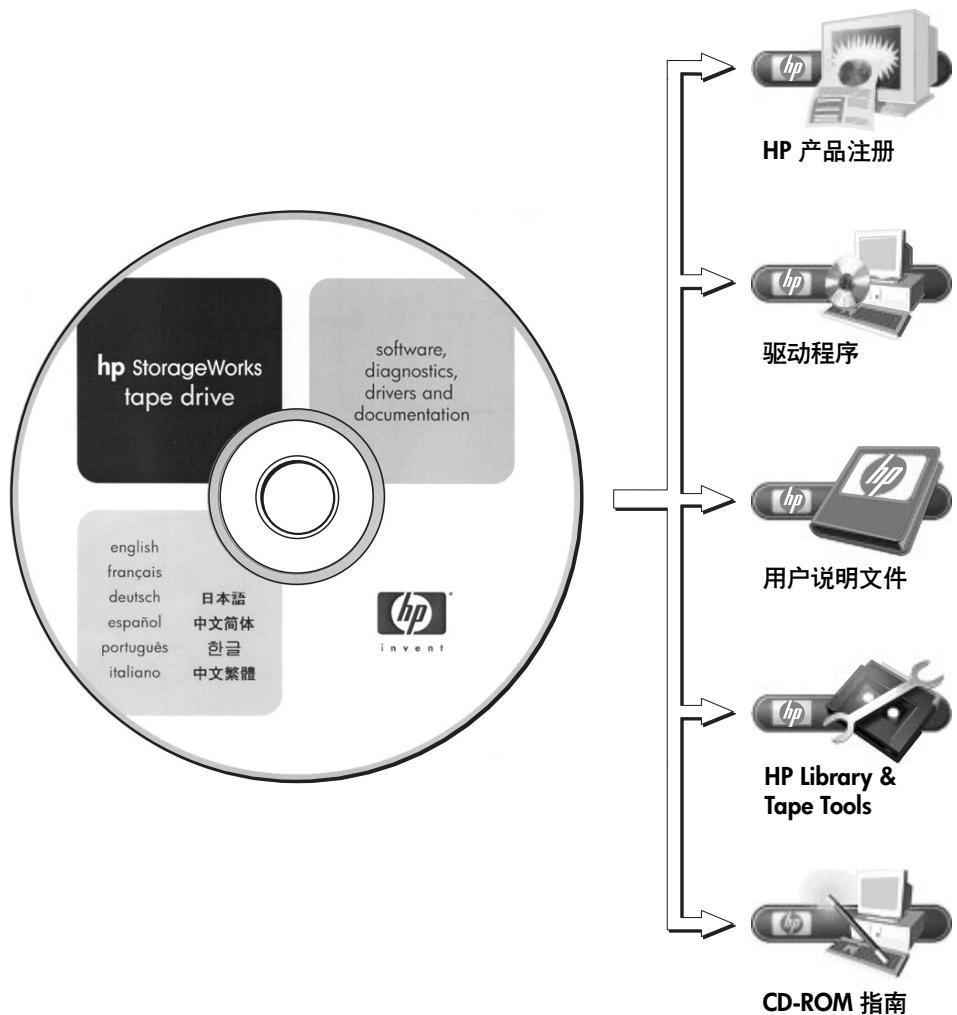


图 1: HP StorageWorks Tape CD-ROM

使用 CD-ROM

HP StorageWorks Tape CD-ROM 包含驱动程序、有用的实用程序和信息，它们可以帮助您安装和使用磁带机。在安装之前，多数用户可以使用 HP Library & Tape Tools 软件来检查 SCSI 总线上的 SCSI ID 信息。CD-ROM 上的 UNIX 配置指南也包含在 UNIX 系统上检查 SCSI ID 的信息。

HP 产品注册

要通过 Web 以电子方式注册新的磁带机，请访问 HP StorageWorks Tape CD-ROM 上的 Product Registration（产品注册）链接。

驱动程序

有关驱动程序的详细信息，请参见 HP StorageWorks Tape CD-ROM 上的 DRIVERS 目录中相应的 README 文件。每个操作系统均有单独的子目录。

用户说明文件

请参见 HP StorageWorks Tape CD-ROM 上的 User Documentation（用户说明文件）主题来查看“UNIX 配置指南”和联机“用户指南”以获取有关使用 HP StorageWorks DAT 磁带机的更详细的信息。

有关如何备份和恢复数据的说明，请参见备份应用程序的说明文件。

HP Library & Tape Tools

HP Library & Tape Tools 软件提供了诊断实用程序和故障排除实用程序。它使您得以正确识别产品、检查 SCSI 总线上的 SCSI ID 信息、运行测试、执行固件升级，并按需要为支持调用生成全面的故障排除信息。通过 HP StorageWorks Tape CD-ROM 上的链接访问我们的技术支持网站 www.hp.com/support/tapetools，并下载该软件的最新版本。有关更多详细信息，请参见第 29 页。

CD-ROM 指南

CD-ROM 指南提供了 CD 目录结构的概述，以及 CD-ROM 目录所使用的语言信息。它还包含一组 URL 和提供更多信息的链接。

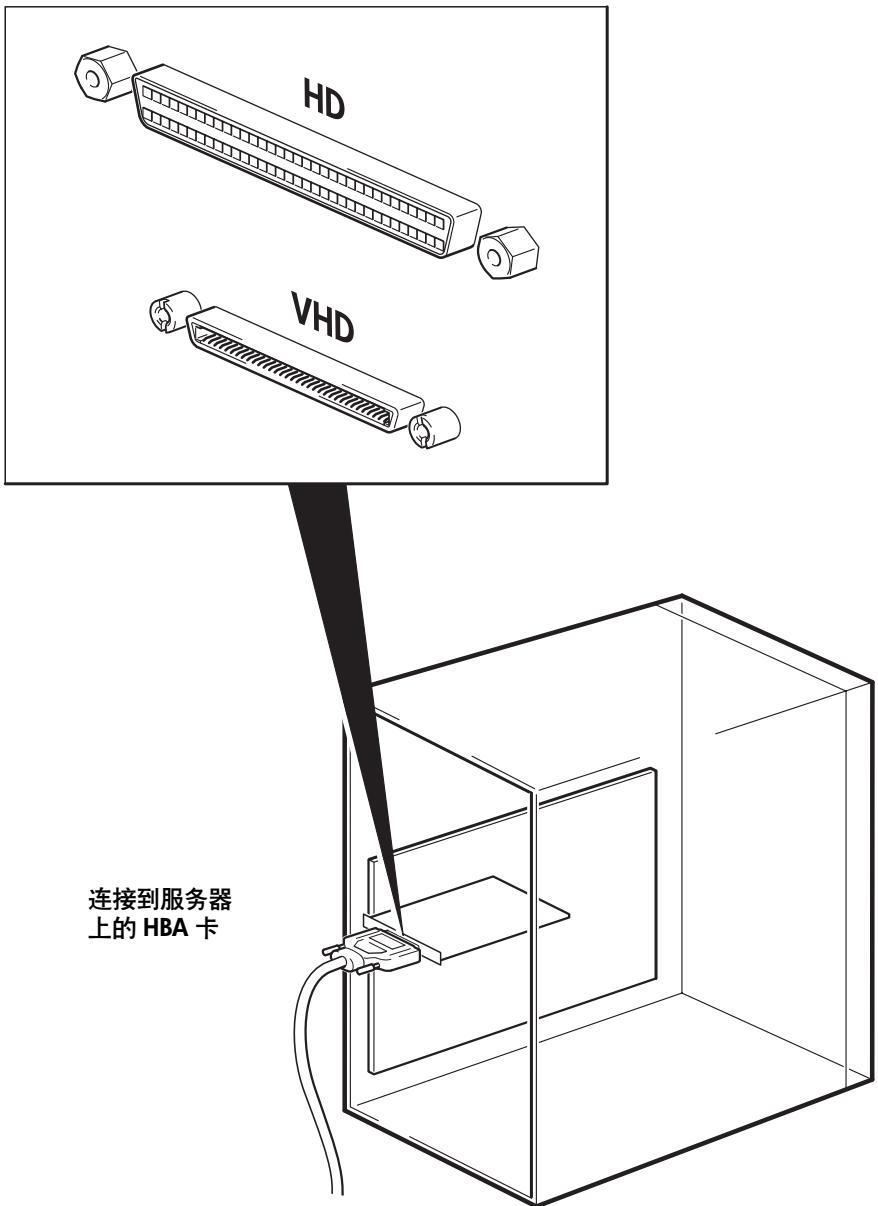
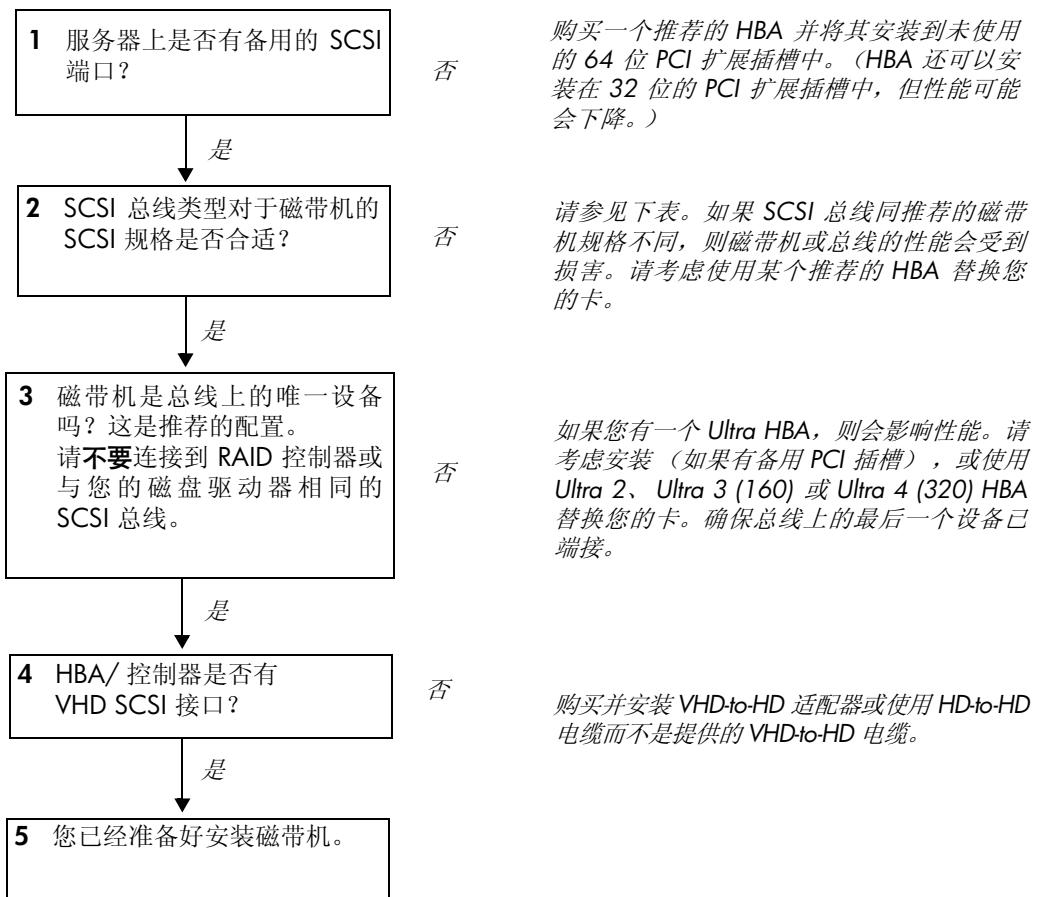


图 2: 检查 SCSI 连接

检查 SCSI 连接

以下问题会帮助您检查 SCSI 连接。许多用户可以使用 HP Library & Tape Tools 检查 SCSI 总线类型，请参见第 29 页。如果您对所有问题的回答都是“是”，那么您已准备就绪，可以安装磁带机。如果您的回答是“否”，那么您可能需要购买并安装其他设备。有关兼容性和产品的详细信息，请访问 www.hp.com/go/connect。



SCSI 总线类型	受支持
Ultra 宽型 LVD	是。只要磁带机是 SCSI 总线上的唯一设备，那么这就是 推荐的 配置。
Ultra 2 LVD、Ultra 3 (160) LVD、Ultra 4 (320) LVD	是。这些是 推荐的 配置（尤其是在 SCSI 总线上存在多个设备的情况下）。
Ultra 宽型，单端	是。但是这 不是 推荐的配置，因为它将限制性能。
Ultra 窄型，单端	是。但是这 不是 推荐的配置，因为它将严重地限制性能，您将需要合适的电缆或适配器。
高压差分	否。磁带机将不会工作而且您可能会损坏磁带机或控制器

表 1：受支持的 SCSI 总线类型

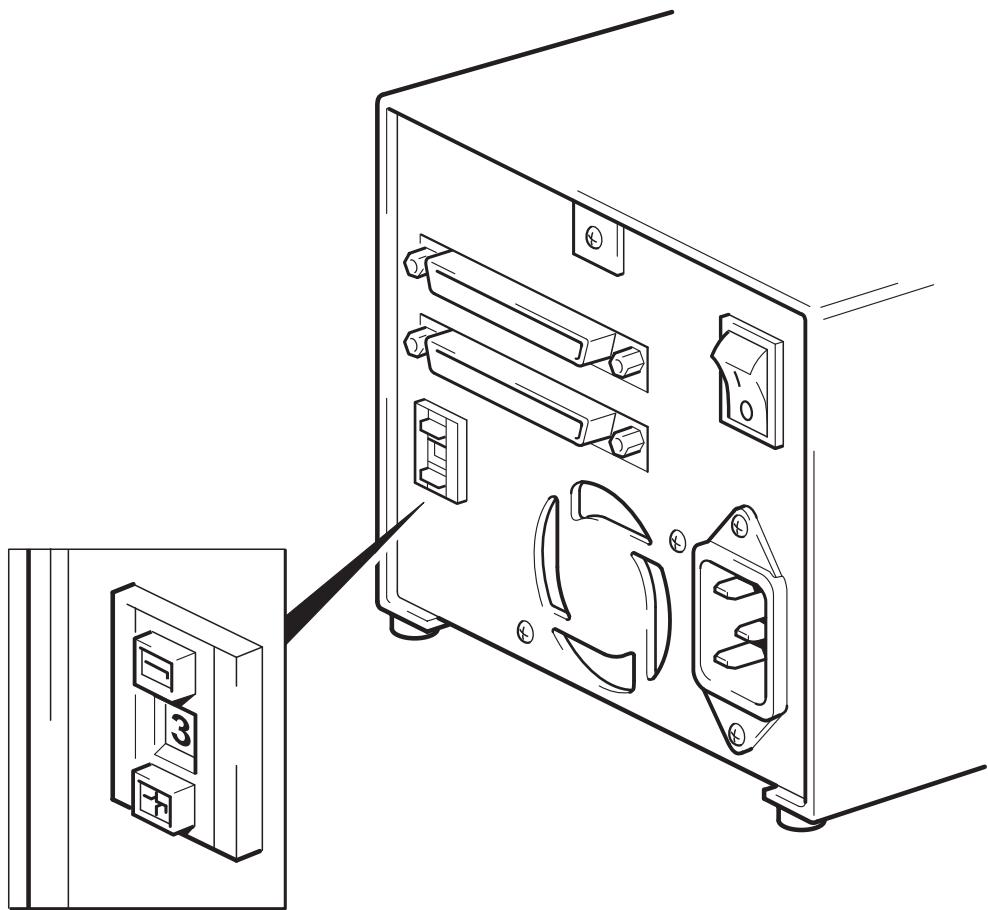


图 3: 检查 SCSI ID

第 1 步：检查磁带机的 SCSI ID

您的 HP StorageWorks DAT 磁带机的缺省 SCSI ID 值为 3。SCSI 总线上的每个设备必须具有唯一的 SCSI ID 编号。可以为磁带机指定一个在 0 和 15 之间的、任意的、未使用的 ID。切勿使用 SCSI ID 7，它是为 SCSI 控制器而保留的。如果磁带机不在专用的 SCSI 总线上，那么通常会将 SCSI ID 0 指定给启动盘，而且不应使用这个 ID。

1 确定是否需要更改 SCSI ID 的缺省值 3。

对于许多操作系统，您可以通过 HP StorageWorks Tape CD-ROM 安装 HP Library & Tape Tools，并运行 *Install Check*（安装检查）以检查服务器当前的 SCSI 配置（请参见第 29 页）。这将会提供有关 SCSI 总线和正在使用的 SCSI ID 的信息。

HP StorageWorks Tape CD-ROM 上的 UNIX 配置指南中还包含有关如何确定 UNIX 服务器上现有设备的 SCSI ID 的说明。

2 按需要更换磁带机的 SCSI ID。

使用一个小螺丝刀或圆珠笔轻压后面板（见图 3）上的 SCSI ID 选择器按钮，直至显示所需的值。切勿使用铅笔，因为少量的石墨粉会污染磁带机。

注意

仅可在打开电源时检查计算机和磁带机的 SCSI ID。要在安装后更改 SCSI ID，请先关闭计算机和磁带机的电源，更改磁带机的 SCSI ID，然后接通磁带机电源，再接通计算机电源。

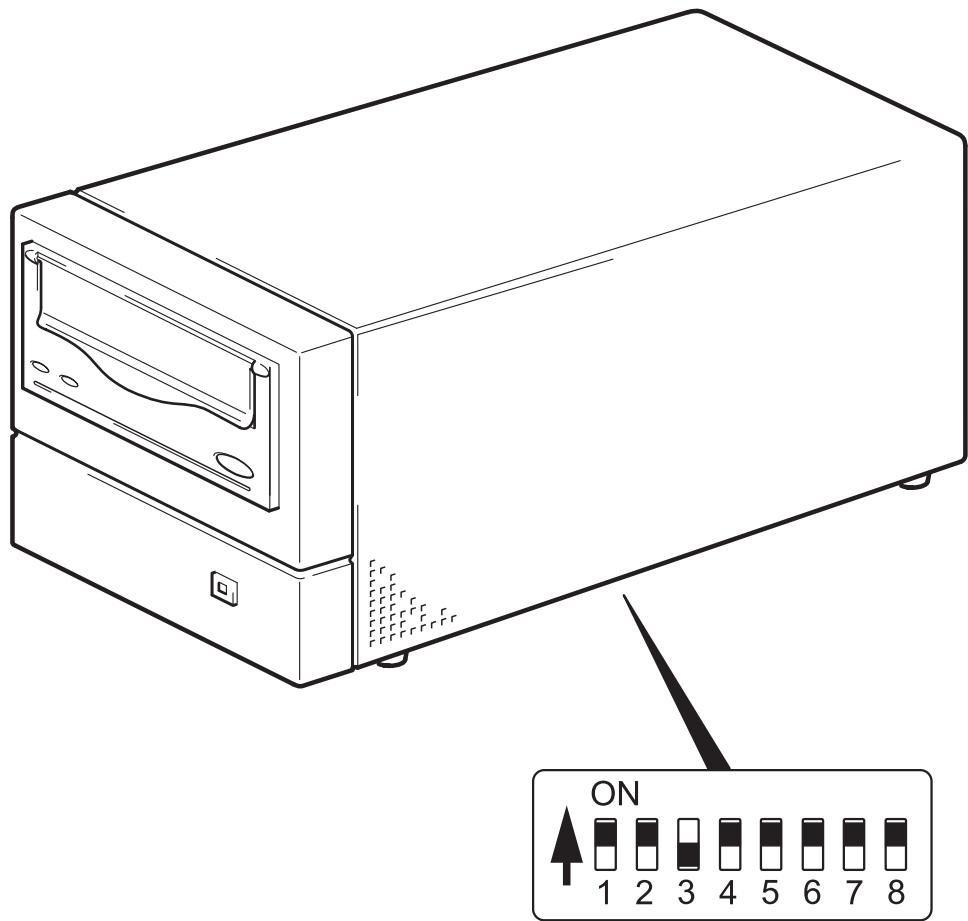


图 4: 设置 UNIX 配置开关

第 2 步：设置配置开关（UNIX 系统）

如果要在 UNIX 系统中安装磁带机，请只阅读此部分。如果要在 Windows PC 系统中安装磁带机，请转至第 15 页的“第 3 步：连接 SCSI 电缆”。

- 1 请参见 HP StorageWorks Tape CD-ROM 上的 UNIX 配置指南，获取特定于您的操作系统的建议。

下表为各类服务器总结了常用的开关设置。

系统类型	开关编号							
	1	2	3	4	5	6	7	8
缺省和多数 PC 系统	开	开	关	开	开	开	开	开
HP Tru64 v.5.0 系统	开	开	关	开	开	开	开	开
HP Tru64 v.4.0 系统	开	开	关	开	开	开	开	关
HP OpenVMS 系统	开	开	关	开	开	开	开	开
HP-UX 系统	开	开	关	开	开	开	开	开
IBM AIX 系统	开	开	关	开	开	开	开	开
Linux 系统	开	开	关	开	开	开	开	开
Sun Solaris 2.7 版和更高版本	开	开	关	开	开	开	开	开
Sun Solaris 2.6 版和更低版本	开	开	关	关	开	开	关	关

- 2 如果您的 UNIX 配置需要它，请根据图 4 所示的缺省设置，更改位于磁带机底部的配置开关。

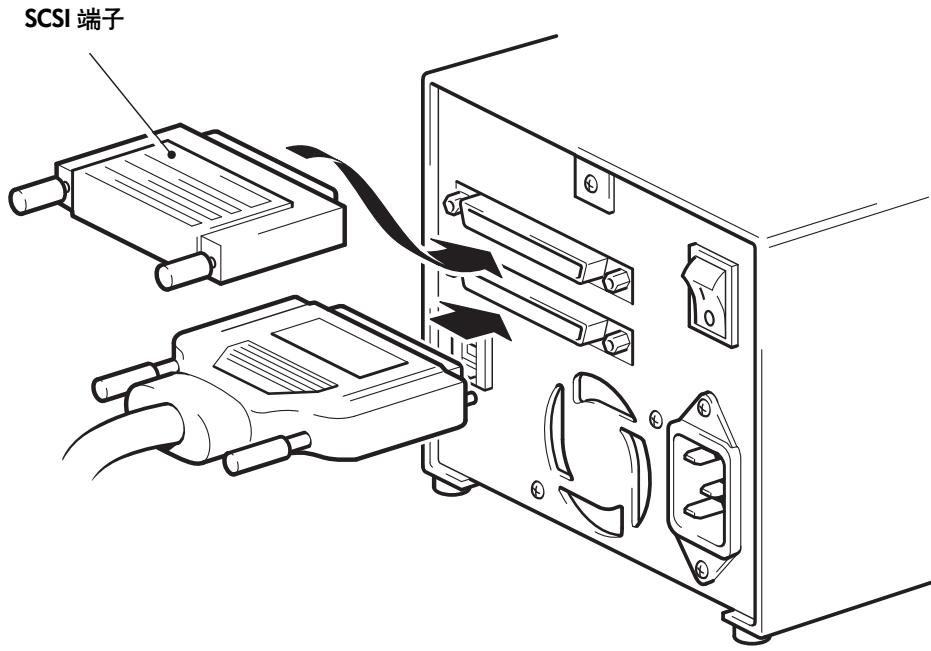


图 5: 连接 SCSI 电缆

第 3 步：连接 SCSI 电缆

提供宽型 VHD-to-HD SCSI 电缆，它将 HP StorageWorks DAT 磁带机连接到 LVD SCSI 总线上的 VHD SCSI 端口。如果服务器具有 HD SCSI 端口，您必须购买并安装 VHD-to-HD 适配器或使用 HD-to-HD 电缆而不是使用提供的电缆。有关推荐的产品的信息，请参考我们的网站：www.hp.com/go/connect。

告诫 为了避免损害计算机或磁带机，在您连接 SCSI 电缆时，请确保计算机和磁带机的电源均已关闭。

- 1** 确保连接到推荐的 SCSI 总线类型。请参见第 9 页的“检查 SCSI 连接”。请**不要**将磁带机连接到与 RAID 控制器相同的总线上。为了实现最优性能，我们建议您在专用的 SCSI 总线上安装 HP StorageWorks DAT 磁带机。否则，请不要将它连接到与磁盘驱动器相同的总线上。
- 2** 正常关闭计算机系统，关闭服务器和所有的相连的外围设备。
- 3** 将 SCSI 电缆上的 VHD 接线连接到服务器的外置 SCSI 接口，拧紧螺丝将其固定。
- 4** 将 SCSI 电缆上的 HD 接线连接到磁带机后面板上的某个 SCSI 接口，并拧紧螺丝将其固定。（见图 5。）
- 5** 将多节点端子连接到磁带机的其他 SCSI 接口，并拧紧螺丝将其固定。多节点端子检测主机总线适配器是 SE 还是 LVD，并自动提供合适的终端。

为什么磁带机需要一个端子？

端子是很重要的，因为它们在 SCSI 总线上提供正确的电压，并阻止多余的信号反射干扰数据传输。规则为：

总线的物理末端（而且只能是末端）必须存在终端。

通常，HBA 形成 SCSI 总线的一端并提供终端。因此，您需要确保总线的另一端已端接。如果磁带机在 SCSI 总线的末端，则必须将端子连接到磁带机。

如果要在连接磁带机后将其他设备连接到 SCSI 总线，则您将需要移去 SCSI 端子并将下一个设备连接到该 SCSI 接口。请确保将端子连接到链中的最后一个设备。

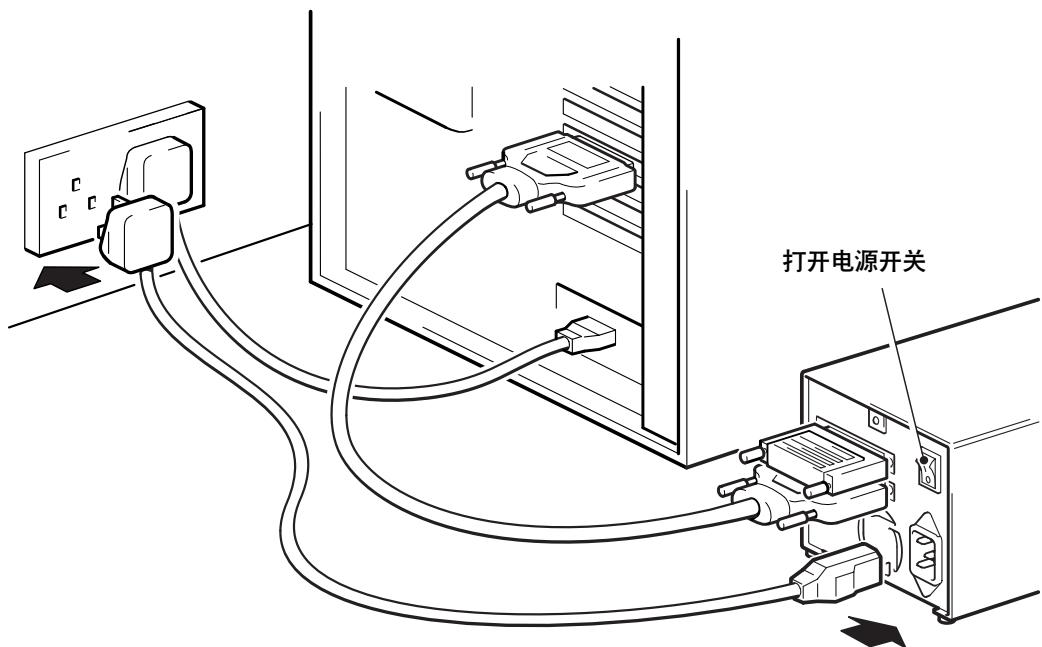


图 6：连接电源电缆

第 4 步：连接电源电缆

一个外置 HP StorageWorks DAT 磁带机可使用 100 – 240 伏 (0.7 A, 50-60 Hz) 范围的任何电压操作。不需要调整。要将磁带机连接到电源，请执行以下步骤：

- 1** 请确保磁带机开关处于 OFF (关) 状态 (○ 侧向下)。电源开关在后面板上。
- 2** 将电源电缆牢固地插入磁带机后面板上的插座中。(见图 6。)
- 3** 将电源电缆的另一端插入电源插座中。

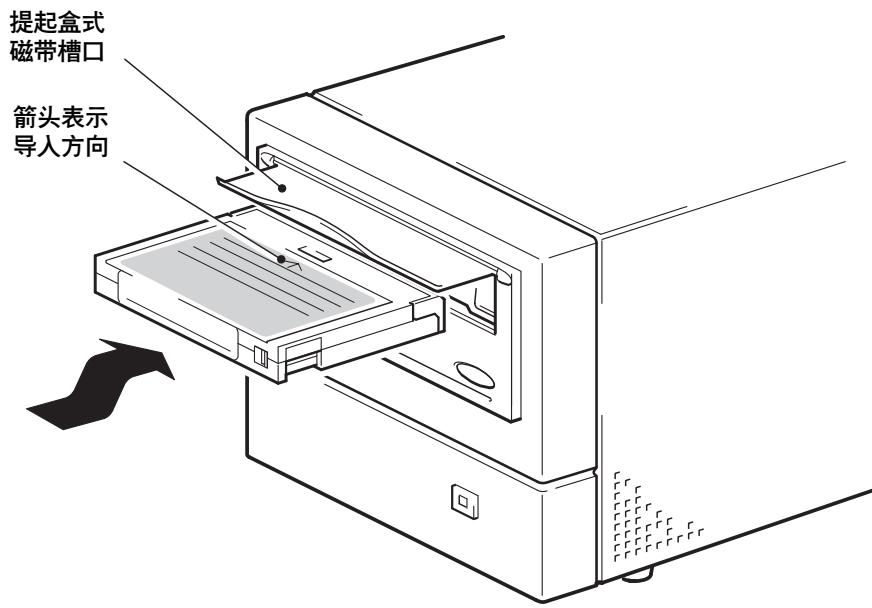


图 7a: 装入盒式磁带

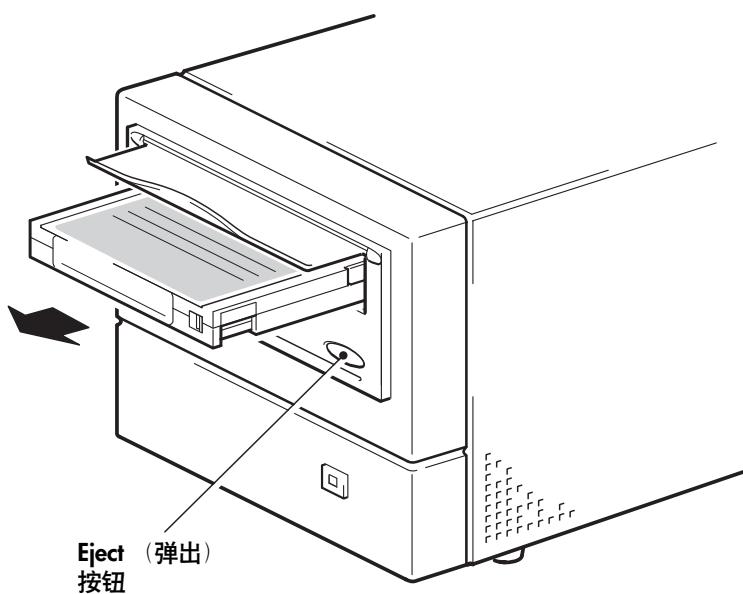


图 7b: 取出盒式磁带

第 5 步：验证安装

安装磁带机硬件之后，请首先验证该磁带机是否能正常工作，然后方可存储重要的数据。

检查运行状态

请确保已下载备份应用程序所需的驱动程序和升级（请参见第 5 页）。

- 1 打开磁带机和服务器的开关。磁带机将运行硬件自检，大约需要 5 秒。硬件自检结束时，前面板的灯应同时关闭。有关前面板灯的更多信息，请参见第 21 页的“您的 HP StorageWorks DAT 磁带机”。

- 2 验证磁带机是否成功安装。

对于许多操作系统，您可以按 第 29 页上的描述使用 **HP Library & Tape Tools**。
HP StorageWorks Tape CD-ROM 上的“UNIX 配置指南”还包括一个验证过程。

注意 如果您在此验证过程中遇到问题，请参见第 31 页的“故障排除”，以获得有关诊断和解决问题的帮助。

- 3 您此时已准备就绪，可以执行备份和恢复测试，以检查磁带机是否可将数据写入磁带。使用磁带机附带的空白盒式磁带。

要装入盒式磁带

- 1 提起磁带机前面的盒式磁带槽口并将盒式磁带插入到磁带机前面的插槽中，白色箭头位于最上方并指向磁带机槽口。轻轻推压，直到磁带机收纳磁带并将其装入。（见图 7a。）
- 2 磁带机执行装入系列时，**Tape**（磁带）灯显示闪烁的绿色。当盒式磁带装入后，**Tape**（磁带）灯会呈现稳定的绿色。

要执行备份和恢复测试

有关具体说明，请参考备份应用程序说明文件。

- 1 对磁带执行数据的尝试性备份。
- 2 从磁带执行数据的尝试性恢复。

要取出盒式磁带

告诫 切勿试图在盒式磁带完全弹出前将其取出。

- 1 按下前面板的 **Eject**（弹出）按钮。（见图 7b。）
- 2 磁带机完成当前正在执行的任务，将磁带卷至开头，然后将盒式磁带弹出。可写的盒式磁带将耗时 25 秒，而写保护的盒式磁带耗时 10 秒。

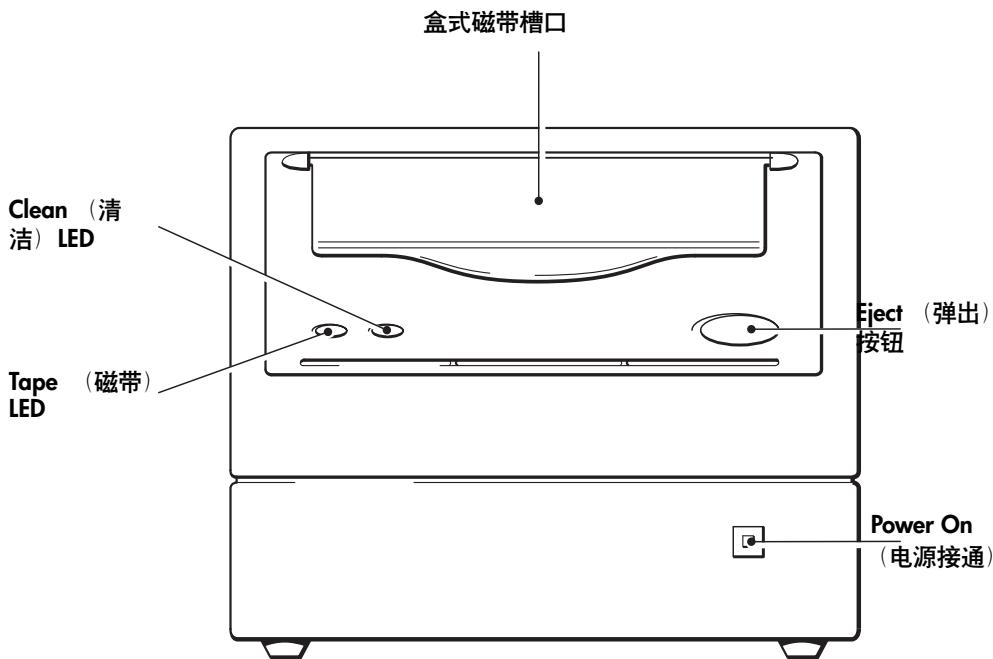


图 8：磁带机的控件和指示器

您的 HP StorageWorks DAT 磁带机

在磁带机的前面板上有两个 LED，一个 Power On（电源接通）LED 和一个弹出磁带按钮。后面板有一个电源开 / 关按钮。有关装入和取出盒式磁带的更多信息，请参见第 19 页；有关强制弹出的信息，请参见第 35 页。

前面板 LED

有两个 LED，标为 Tape（磁带）和 Clean（清洁）。(见图 8。)

	磁带 LED	Clean LED	含义
	开	关	盒式磁带已装入，磁带机已就绪。
	缓慢地闪烁	关	正在装入或退出盒式磁带，或正在进行自检。
	快速地闪烁	关	盒式磁带已装入，且正处于活动状态。
	关	开	这是 Error Condition Signal（错误情况信号）。在通电时，HP StorageWorks DAT 磁带机执行全面的自检。如果硬件错误导致自检失败，则清洁灯变成稳定的琥珀色。请运行 HP Library & Tape Tools 帮助诊断问题。(请参见第 29 页。)
 或 	关闭或快速闪烁	缓慢地闪烁	这是 Media Caution Signal（介质警告信号）。 1 等待当前操作结束，然后插入另一个磁带，并重复正在执行的操作。 2 如果此时不显示介质警告信号，则表明原磁带的使用寿命已将近结束。此时应尽量将原磁带中要保留的数据复制到新磁带，然后丢弃旧磁带。 3 如果第二个磁带再次出现介质警告信号，则需要清洁磁头。 4 如果在使用清洗带后出现介质警告信号，则清洗带可能已过期，应将其丢弃。
	缓慢地闪烁	缓慢地闪烁	两个 LED 交替闪烁时，磁带机处于灾难恢复模式之下，正在恢复操作系统(请参见第 28 页的“运行 HP OBDR”)。

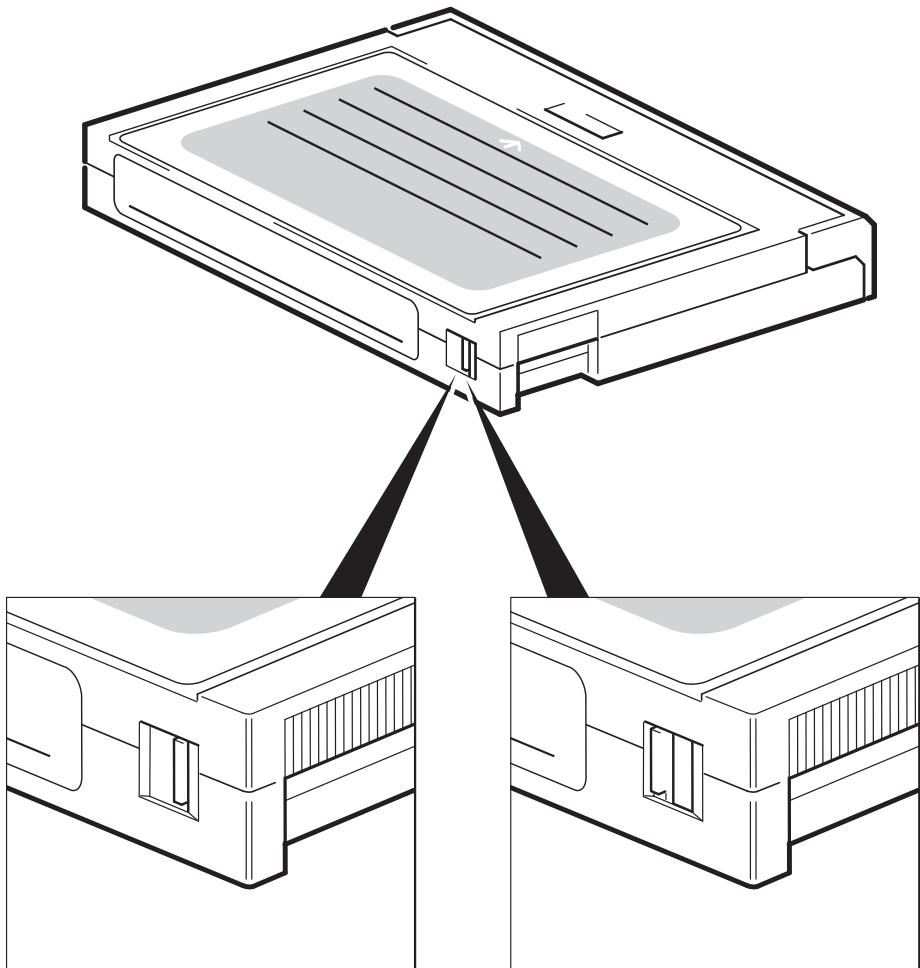


图 9：写保护盒式磁带

使用正确的介质

为了实现最优性能，建议您使用 HP 生产的介质。在线订购：
www.hp.com/go/storagemedia。如果您无法访问 Internet，则请参见
HP StorageWorks Tape CD-ROM 上的“用户指南”，以了解盒式磁带和清洗带的订购
信息。

数据带

为了获得最佳性能和存储能力，请使用匹配您的磁带机格式的盒式磁带，而且通常每天只使用一个盒式磁带。**理想状态为，DAT 40 磁带机使用 HP 的 DDS-4 盒式磁带，而 DAT 72 磁带机使用 HP 的 DAT 72 盒式磁带。**

尽管 HP StorageWorks DAT 磁带机是完全向后兼容的，但是老式的磁带格式比新式磁带更粗糙，使用老式磁带格式将缩短磁带机的寿命。下表总结了磁带机机型和盒式磁带间的兼容性。阴影框为每个磁带机显示了推荐的介质。

	DDS-1 90 米	DDS-2 120 米	DDS-3 125 米	DDS-4 150 米	DAT 72 170 米
HP StorageWorks DAT 40	只读	读 / 写	读 / 写	40 GB* (C5718A)	不支持
HP StorageWorks DAT 72	不支持	不支持	读 / 写	读 / 写	72 GB* C8010A

* 容量采用 2:1 压缩

表 2：数据带兼容性

对盒式磁带应用写保护

如果要防止存储在盒式磁带中的数据被修改或覆盖，您可以对盒式磁带应用写保护。（见图 9。）

始终在更改写保护之前从磁带机中取出盒式磁带。

- 要使盒式磁带处于写保护状态，请滑动盒式磁带后面的槽片以打开识别孔。
- 要使盒式磁带处于可写状态，请将槽片滑回以将识别孔关闭。

写保护无法保护盒式磁带免受磁体（或整体消磁器）的损害。

清洗带

HP 建议您使用 HP 清洗带（部件号 C5709A）每周清洁一次磁带机。切勿使用棉签或其他方式清洁磁头。清洗带使用特殊的磁带清洗磁头。一个清洗带只能使用 50 次，或按照清洗带包装上的说明使用。每次使用盒式磁带清洗磁带机时，请总是勾选框中的选中标记。当所有框都被选中时，请更换清洗带。新的清洗带可以从 HP 获取。

- 1 将清洗带插入磁带机。磁带机自动加载盒式磁带并清洗磁头。

清洁过程结束后，磁带机弹出盒式磁带。清洗周期耗时约 30-60 秒。

HP StorageWorks DAT 40 磁带机：如果清洗在不到 20 秒之后弹出，那么它可能已经过期。在这种情况下，请丢弃清洗带，并使用新的清洗带重新操作。

HP StorageWorks DAT 72 磁带机：如果清洗带不弹出，那么它可能已经过期。在这种情况下，请按下 Eject（弹出）按钮，丢弃该清洗带，并使用新的清洗带重新操作。

2 将清洗带从磁带机中取出。

磁头需要清洁或清洗带过期时，磁带机的 TapeAlert 功能将向您的备份应用程序发送消息。

处理盒式磁带

- 切勿接触磁带介质。
- 请不要尝试在盒式磁带内部清洗磁带通道或磁带导轨。
- 切勿将盒式磁带置于过干或过湿的地方。请不要将盒式磁带阳光直射或附近有磁体的环境中（例如，电话下方、监视器旁边或变压器附近）。
- 切勿跌落或随意处理盒式磁带。
- 请不要在盒式磁带的标签区域粘贴多个标签；标签过多可能导致盒式磁带卡在磁带机中。只能将标签贴在标签区域。
- 查看盒式磁带的内芯以了解存储情况。

最大限度地利用盒式磁带和磁带机

- 使用最匹配的介质类型（DAT 72 介质匹配 HP StorageWorks DAT 72, DDS-4 介质匹配 HP StorageWorks DAT 40）。
- 按建议的次数（DAT 72 和 DDS-4=100 全部备份）使用介质。过度使用磁带将导致磁带降解，并可能导致磁带碎片脱落在磁带机中。过多地使用新磁带也可能导致磁带机的磨损，因为它们比旧磁带更粗糙。
- 切勿进行验证（DDS 自动进行读写检查）。
- 切勿使服务器在备份时超负荷。使传输速率最大化（整夜运行，同时不运行其他过程），并在方便的条件下使用增量备份。
- 切勿过度使用磁带机 — 它被设计为每天拖动磁带大约 3 小时，而不是持续使用 — 请定期清洁磁带机。请参见第 23 页。
- 如果要对盒式磁带进行整体消磁，则应在受控的环境中进行。您需要确保在使用时，整体消磁器附近不存在其他带有敏感信息的盒式磁带。在整体消磁的盒式磁带上，所有数据都会丢失。

注册磁带机

安装并测试了 HP StorageWorks DAT 磁带机后，请花几分钟的时间来注册您的产品。可通过网络 (www.register.hp.com) 注册。

要确保完成注册，您需要回答电子表格上的许多必答题。其他问题是可选的。当然，您填写得越多，我们就越能更好地满足您的需求。

注意 HP 及其附属公司承诺尊重并保护您的隐私。有关更多信息，请访问我们的 World Wide Web 站点 (www.hp.com)，然后单击 **Privacy Statement**（隐私声明）。

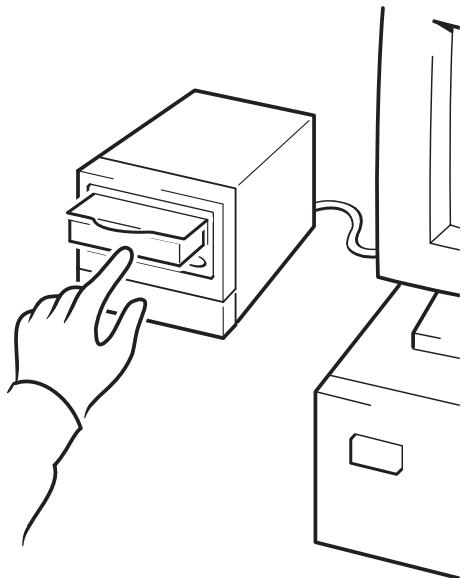


图 10a: 使用 HP OBDR, 第 1 步

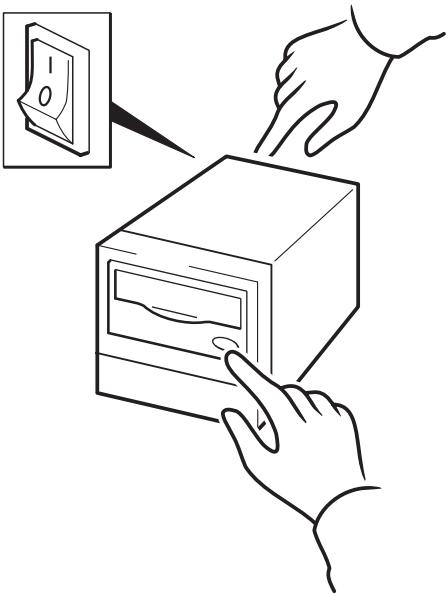


图 10b: 使用 HP OBDR, 第 2 步

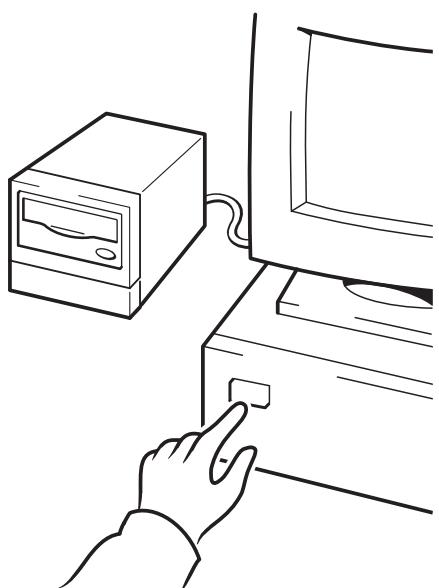


图 10c: 使用 HP OBDR, 第 3 步



图 10d: 使用 HP OBDR, 第 4 步

使用 HP OBDR

兼容性

HP 单按钮灾难恢复是所有 HP StorageWorks DAT 磁带机的标准功能。但是，它只能配合特定的配置使用并且只能恢复与磁带机直接连接的服务器。

为了检查您的系统（硬件、操作系统和备份软件）是否兼容 OBDR，请访问我们的 World Wide Web 站点 www.hp.com/go/connect。

有关 OBDR 的优点和最新功能的更多特殊信息，请参考我们的 World Wide Web 站点 www.hp.com/go/obdr。

注意 HP OBDR 不适用于 HP-UX 和其他非 Intel UNIX 操作系统，它也不兼容基于 Intel 的 Solaris 系统。如果直接将磁带机连接到主机总线适配器 (HBA) 上，带有 RAID 控制器的服务器上会支持 HP OBDR。

如果您的系统不支持 HP 单按钮灾难恢复，通常您仍可使用磁带机备份和恢复数据。但是，您必须记住，每当您更改系统配置时，要创建一套独立的操作系统紧急恢复盘。

HP OBDR 具有什么功能？

只需使用磁带机和最新的备份盒式磁带，HP OBDR 即可以使您从以下类型的系统灾难中恢复：

- 硬盘故障，只要更换硬盘的大小等于或大于原硬盘，而且使用相同的接口（例如，使用另一个 SCSI 磁盘更换 SCSI 硬盘）
- 硬件故障，服务器由同一个元件替换
- 由于操作系统错误引起的文件损坏
- 由于应用软件错误引起的文件损坏
- 使您无法正确启动系统的病毒
- 使您无法正确启动系统的用户错误

当您运行 HP 单按钮灾难恢复时，磁带机运行顺序如下：

- 1 它会进入一个特殊的灾难恢复模式，使其可以恢复并重新启动操作系统。它的作用相当于可引导 CD-ROM。（缺省情况下，系统从 CD-ROM 引导的功能通常是启用的。如果您更改了此设置，则需要再次启用它。有关更多详细信息，请参见您的系统 BIOS 手册。）
- 2 返回正常的磁带机模式并恢复数据。

远程灾难恢复（仅限 ProLiant 服务器）

ProLiant 服务器上的 HP Remote Insight Lights-Out Edition (RIOE) 使 IT 管理员有能力在远程位置完全恢复受损的服务器，而无需亲临服务器现场。当管理人员发出请求时，现场非技术人员只需将可引导盒式磁带插入磁带机。

有关使用此功能和兼容性方面的更多信息，请参见 HP OBDR 网站 www.hp.com/go/obdr。

测试兼容性

我们建议安装后立即执行完全灾难恢复 — 如果可能，应在空白的硬盘上进行。如果没有空白硬盘并且不想覆盖系统，则可在以下步骤中的第 3 步中，安全地取消灾难恢复过程。

有关适当的备份应用程序的更多信息，请参见我们的连接网站
(www.hp.com/go/connect)。

运行 HP OBDR

HP OBDR 只能与支持单按钮灾难恢复的备份应用程序一起使用，不同的软件公司会以不同的方式操作 OBDR。使用 HP OBDR 之前，请访问我们的 World Wide Web 站点 (www.hp.com/go/obdr)，以便获得有关软件兼容性、固件升级和故障排除的最新信息。

- 1 在磁带机中插入最新的可引导盒式磁带（请参见图 10a）。盒式磁带必须由备份应用程序写入，它以 CD-ROM 格式向磁带中写入数据。
- 2 按住 Eject（弹出）按钮。持续按着 Eject（弹出）按钮，打开磁带机电源（如图 10b 所示）。这会激活 HP 单按钮灾难恢复过程。当 Tape（磁带）灯和 Clean（清洁）灯交替闪烁时，立即释放按钮。
- 3 请打开服务器开关（见图 10c）。

HP ProLiant 服务器的键盘快捷方式

不需要按下 Eject（弹出）按钮。在“加电自检 (POST)”期间，只需接通服务器电源，然后按下 [F8] 功能键。这会调用 OBDR 以恢复您的系统。有关更多信息和特殊说明，请参考我们的 World Wide Web 站点 www.hp.com/go/obdr。

- 4 按照屏幕上显示的说明设置操作系统。（见图 10d。）通常，您可以接受对所有提示的默认响应，例如只需按下 <Enter> 键。
当磁带机将操作系统恢复到可以运行正常数据恢复的状态时，LED 将以 OBDR 模式闪烁（如步骤 2 所示）。
- 5 操作系统设置完毕并重新启动后，磁带机上的 Tape（磁带）LED 将稳定地发绿光，如果您愿意，可以卸下备份盒式磁带。现在，您已经准备就绪，可以运行常规的数据恢复。按照常规程序对应用程序进行恢复。

如果恢复失败

如果由于某种原因而导致恢复失败，请访问我们的 World Wide Web 站点
(www.hp.com/go/obdr)，在 OBDR 上搜索以获得故障排除的详细信息。

诊断工具

HP Library & Tape Tools

HP Library & Tape Tools 并不能适用于所有操作系统。有关该软件的兼容性、更新和最新版本的信息，请访问 www.hp.com/support。

HP Library & Tape Tools 软件提供了免费的诊断和故障排除应用程序。它允许您执行以下操作：

- 迅速确认、诊断并排除磁带机和介质的问题。
- 验证磁带机是否正确安装并检查磁带机的状况。
- 升级到最新的磁带机固件（需要连接 internet 以进行该操作）

也可以从 HP StorageWorks Tape CD-ROM 上的链接中安装 HP Library & Tape Tools。

注意 您在使用 HP Library & Tape Tools 时可能会留意到磁带机的内置标识符。这也是为 Windows 用户显示在引导屏幕上的名称，用于在配置 UNIX 设备文件时标识磁带机。

磁带机机型	内置标识符
HP StorageWorks DAT 40	HP C5683A
HP StorageWorks DAT 72	HP C7438A

Performance Assessment Tool

可免费使用我们的 Performance Assessment Toolkit (PAT) 来检查磁带性能并测试您的磁盘子系统提供数据的速度。

PAT 并不能适用于所有操作系统。有关该软件的兼容性、更新和最新版本的信息，请访问 www.hp.com/support/pat。

优化性能

有许多因素可能影响磁带机的性能，尤其是在网络环境中或当磁带机不在专用的 SCSI 总线上时。

如果磁带机没有按预期的方式运行，在联系 www.hp.com/support 的 HP 技术支持前，请首先考虑以下几点。

- 磁带机是否连接到合适级别的内置 SCSI 总线或 HBA，请参见第 3 页的“为什么 SCSI 总线类型非常重要？”。合适级别意味着 Ultra Wide 或更高的 SCSI 规格。
- 磁带机是否在专用的 SCSI 总线上？为了实现最优性能，我们建议您使磁带机成为 SCSI 总线上的唯一设备。否则，请确保其他设备与磁带机机型的 SCSI 规格相同。如果它们是单端的，则总线会以更低的传输速度切换到单端模式。对电缆的长度也会有限制。切勿将磁带机和硬盘放置在同一个 SCSI 总线上。
- SCSI 总线是否正确端接。SCSI 总线上的最后一个设备必须端接。使用多节点端子。
- 电缆是否正确？使用合适级别的电缆，并使用最大长度的电缆。有关电缆长度的更多信息，请参见 HP StorageWorks Tape CD-ROM 上的联机“用户指南”中的 SCSI 主题。
- 是否已经为操作系统和备份应用程序安装正确的设备驱动程序？请参见第 5 页的“备份软件和驱动程序”。
- 是否在网络上进行备份？网络负荷可能会影响传输速度，或备份应用程序可能仅适用于单个服务器的环境。
- 备份应用程序是否以正确速度写入缓冲器？您可能需要调整转换器、缓冲器和块大小设置，以优化程序将数据写到磁带机的速度。HP StorageWorks DAT 磁带机具有 8 MB 的内置缓冲器。

故障排除

要解决问题，请首先确定问题是与盒式磁带、磁带机、主服务器及其连接有关，还是与系统的操作方式有关。

在系统启动时大部分的现代 SCSI 主机总线适配器将定位并显示相连的设备。在 Windows 系统上，如果在系统运行时交换或连接产品，则需要重新启动系统。IA32 系统通常也需要重新启动。UNIX 系统可能有可插入的驱动程序，允许磁带机连接到运行的系统并检测，而无需重新启动。

如果设备在启动时未被识别，则有可能发生了物理硬件的问题：电缆、终端、连接、电源或主机总线适配器本身。如果系统在启动过程中已显示出设备，但在操作系统中找不到该设备，则更有可能是软件问题。

- 如果您在安装过程中遇到问题，需要更详细的说明，则请参见下面的“安装时遇到的问题”。
- 如果磁带机在安装后的测试中遇到问题，请参见基于故障现象的部分第 33 页的“安装后测试”。
- 有关盒式磁带的信息，请参见第 35 页的“盒式磁带出现问题”。

许多用户可以使用 **HP Library & Tape Tools** 来帮助他们诊断问题。

安装时遇到的问题

打开包装

描述	更多信息
一些部件似乎已经丢失或损坏。	如果有部件需要更换，请与您的厂家联系。

磁带机附带的 SCSI 电缆不正确

描述	更多信息
磁带机附带的 SCSI 电缆无法插入服务器的 SCSI 主机适配器。	提供的电缆将连接到多数系统上。如果需要不同的电缆，请访问 www.hp.com/go/connect 网站。

不清楚使用哪个 SCSI ID

描述	更多信息
无法确定哪个 ID 编号是可用的。	使用 HP Library & Tape Tools （请参见第 29 页）来提供当前 SCSI 设置的信息。 HP StorageWorks DAT 磁带机缺省的 SCSI ID 为 3。除非这个 ID 已经被使用，否则请不要更改。在第 11 页给出了关于如何更改 SCSI ID 的全部说明。

应如何配置 SCSI 总线？

描述	更多信息
如何正确地配置多磁带机的 SCSI 总线可能是一个复杂的研究领域，您可能需要更多的帮助。	请参见 HP StorageWorks Tape CD-ROM 上的联机“HP StorageWorks 用户指南”中的“SCSI 配置”部分。

SCSI 总线应如何端接？

描述	更多信息
不清楚总线是否已经端接，也不清楚应将另一个端子置于何处。	请参见 HP StorageWorks Tape CD-ROM 上的联机“HP StorageWorks 用户指南”中的“SCSI 配置”部分。假定主机总线适配器已经正确端接，通常有以下三种可能的情况： <ul style="list-style-type: none">• 磁带机是 SCSI 总线上唯一的外置设备。应该用提供的端子对它进行端接。• 正在将磁带机添加到一个或多个现有外置设备的链的末端。从现有链的最后一个设备中移去端子，将磁带机连接到链上，并用提供的端子对磁带机进行端接。• 正在将磁带机添加到现有外置设备链的中部。将磁带机插入到链中而不使用提供的端子。端子直接插入磁带机后面的某个 SCSI 连线上。

是否正确安装了 SCSI 主机总线适配器？

描述	更多信息
服务器已经有了一个 SCSI 主机总线适配器，但是很难判断它的机型。	如果您的服务器处于原始配置状态（没有添加或卸下任何 SCSI 适配器），那么可以使用 www.hp.com/go/connect 网站来检查系统的兼容性。
服务器可能尚未安装 SCSI 主机总线适配器。	使用 HP Library & Tape Tools（请参见第 29 页）来检测您的系统上是否有 SCSI 主机适配器。如果没有，您需要购买一个。请参见 www.hp.com/go/connect 网站。

是否需要安装驱动程序，如果需要，安装哪些驱动程序

描述	更多信息
系统中是否需要安装驱动程序尚不清楚，需要更多帮助。	有关特定于您的系统的详细信息可以在 www.hp.com/go/connect 网站上找到。您可以从 HP StorageWorks Tape CD-ROM 或 www.hp.com/support 上获取 Windows 驱动程序。有关 UNIX 系统的支持信息，请参见 HP StorageWorks Tape CD-ROM 上的“UNIX 配置指南”。
需要的驱动程序似乎不可用。	更多的驱动程序将在可用时通过支持网站提供。

安装后测试

请记住，系统在启动过程中会识别设备。如果在系统运行时交换或连接产品，则需要重新启动系统。重新启动系统会重置设备，且通常会解决一些问题。在每次添加驱动程序或安装固件后重新启动系统是个好习惯。

告诫

在固件升级期间，切勿关闭磁带机电源。

服务器在安装后不会重新启动

可能的原因	推荐的操作
磁带机连接在现有其他设备的 SCSI 总线上，且 HP StorageWorks DAT 磁带机的 SCSI 地址可能与另一台设备的 SCSI 地址一样。	请确保 SCSI 总线上的每台设备均有唯一的 ID。建议您将 HP StorageWorks DAT 磁带机连接到专用的主机总线适配器上。请不要将磁带机连接到磁盘 RAID 控制器上。
安装了其他 SCSI 主机总线适配器，它的资源和现有的适配器冲突。	卸下新的主机总线适配器，查看服务器的说明文件。
在安装磁带机的过程中，已经断开了电源或 SCSI 电缆与服务器启动盘之间的连接。	检查所有设备的电缆是否连接牢固。

服务器已启动，但无法识别磁带机

可能的原因	推荐的操作
电源或 SCSI 电缆未正确连接。	检查磁带机电缆是否牢固连接。请确保 SCSI 电缆的针脚没有弯曲。请按需要更换。
SCSI 总线没有正确端接。	检查 SCSI 总线是否有效地端接。(另请参见现有的 SCSI 控制器和其他 SCSI 设备的说明文件。)
磁带机的 SCSI ID 地址不是唯一的。	确保 SCSI 控制器上的每台设备都有唯一的 SCSI ID。请记住 7 通常为主机总线适配器保留。(多数操作系统的用户可以使用 HP Library & Tape Tools 来检查连接到 SCSI 总线上的每台设备的 SCSI ID, 请参见第 29 页。)

应用程序无法识别磁带机

可能的原因	推荐的操作
该应用程序不支持磁带机。	使用 HP Library & Tape Tools 检查磁带机安装是否正确。有关支持 HP StorageWorks DAT 磁带机的备份应用程序的详细信息, 请参见我们的 World Wide Web 站点 (www.hp.com/go/connect)。请按需要加载任意服务包。
某些应用程序需要加载驱动程序。	检查是否安装了正确的 SCSI 和磁带机驱动程序。有关详细信息, 请参考备份程序的安装说明。

磁带机不工作

可能的原因	推荐的操作
如果磁带机没有打开 (两个 LED 和 “电源接通 LED” 都关闭), 则表明电源电缆可能没有和磁带机正确连接。	如果电源接通 LED 关闭, 请检查电源电缆的连接, 并按需要更换电缆。可使用监视器或其他设备的电源电缆来检查连接是否正确。 如果电源有电, 但所有的 LED 仍关闭, 请致电寻求服务。
如果自检失败 (两个 LED 关闭, 但是 “电源接通 LED” 打开), 则可能存在硬件或固件故障。	如果磁带机内有盒式磁带, 请将其取出。关闭磁带机的电源, 然后再打开。如果自检仍然失败, 则请致电寻求服务。
磁带机上存在硬件错误。	“介质警告 (清洁) LED” 呈现稳定的琥珀色。尝试关闭系统电源, 然后重新打开。如果仍然显示错误情况信号, 请致电请求服务。

盒式磁带出现问题

如果使用 HP 生产的盒式磁带时出现任何问题，则请检查：

- 盒式磁带盒完整无损并且没有裂痕、裂缝或损坏。
- 在正确的温度和湿度下储藏盒式磁带。这样可以防止冷凝。查看盒式磁带的内芯可以了解存储情况。
- 写保护开关是可完全操作的。向前点按，以使开关从一端移到另一端。
- 有关故障排除的更详细信息，请访问 World Wide Web 站点: www.hp.com/support。

盒式磁带堵塞

如果盒式磁带堵塞或备份应用程序无法将其弹出，则可以强制盒式磁带弹出。盒式磁带成功弹出后，要将固件升级。如果经常发生故障，则与 www.hp.com/support 的客户服务中心联系。

- 1 按住磁带机前面的 Eject (弹出) 按钮保持至少 15 秒。
或者在 5 分钟内三次按下 Eject (弹出) 按钮。
- 2 等待盒式磁带弹出。在第一次按下后，磁带机会等待 35 秒，使一般的弹出过程得以继续。在此期间之后，无论它执行何种操作，磁带机都会立即释放磁带并弹出盒式磁带。给磁带机留出足够的时间完成该过程是很重要的。如果中断该过程，则可能会损坏介质或磁带机。
然后磁带机被重置，好像您关闭电源而后又将其重新打开一样。
- 3 如果强制弹出盒式磁带，则可能丢失数据。磁带还可能变得不可读，因为可能无法正确地写入 EOD (数据结尾)。
如果盒式磁带仍然堵塞，则磁带机运行失败。与 www.hp.com/support 的客户服务中心联系。

磁带机不接受盒式磁带（或将其中断）

盒式磁带可能已经受到损坏（例如掉落），或磁带机可能出现错误。如果它是一个清洗带，那么它可能已经过期，应立即将它丢弃。对于数据带：

- 1 检查磁带机是否通电（电源电缆正确连接且 Tape (磁带) LED 打开）。
- 2 检查正在使用的磁带机介质是否正确，请参见第 23 页。
- 3 确保以正确的方向将盒式磁带装入（请参见第 19 页的“要装入盒式磁带”）。

- 4** 检查介质是否损坏，如果损坏，请将它丢弃。
- 5** 使用一个新的或已知良好的介质并检查是否能将其装入。如果可以，则原先的盒式磁带出现故障，应将其丢弃。
- 6** 检查是否相同机型的其他 DAT 磁带机会接受盒式磁带。如果可以，则原磁带机可能出现故障。在致电客户服务中心之前，请检查磁带机是否有响应，以及是否能在 SCSI 总线上看到它。使用 HP Library & Tape Tools，请参见第 29 页。

其他信息来源

您可以在 HP StorageWorks Tape CD-ROM 中找到更多的故障排除信息和联系详细信息，也可以访问 HP 公司的网站。特别地：

- HP StorageWorks Tape CD-ROM 上的联机用户指南包含广泛的故障排除主题。
- HP 支持网站包含指向 www.hp.com/support/dat 的链接，可带您进入 HP's Customer Care (HP 客户服务) 网站，并获取关于您的产品的大量最新信息。
- HP 网站 www.hp.com/go/connect 提供了推荐产品和配置的详细信息。
- HP 网站 www.hp.com/go/obdr 提供了 HP 单按钮灾难恢复的详细信息。

如何联系 HP

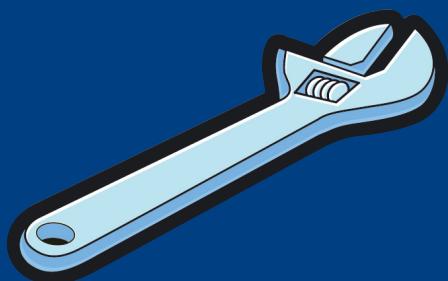
您也可以与 HP Customer Call Center (HP 客户服务中心) 联系，寻求专业的技术帮助。联系的详细信息可以在 www.hp.com 上找到。单击链接 Contact HP (联系 HP)。

为了使服务达到最佳效果，我们推荐您和我们的技术支持专家一起解决磁带机的所有问题。这可能包括下载诊断软件，它可以协助您快速地解决问题。





<http://www.hp.com/go/storagemedia>



<http://www.hp.com/support/dat>



C5687-90915

Printed in the UK